

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-127783

(43) 公開日 平成7年(1995)5月16日

(51) Int.Cl. ⁸	国際記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 L 33/22				
B 2 9 C 45/26		7158-4F		
	45/44	7639-4F		
// B 2 9 L 23:18				
31:24				

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-294713

(22) 出願日 平成5年(1993)10月29日

(71) 出願人 000135209

株式会社ニフコ

神奈川県横浜市戸塚区岡岡町184番地1

(72) 発明者 田中 努

神奈川県横浜市戸塚区岡岡町184番地1

株式会社ニフコ内

(72) 発明者 大野 祐男

神奈川県横浜市戸塚区岡岡町184番地1

株式会社ニフコ内

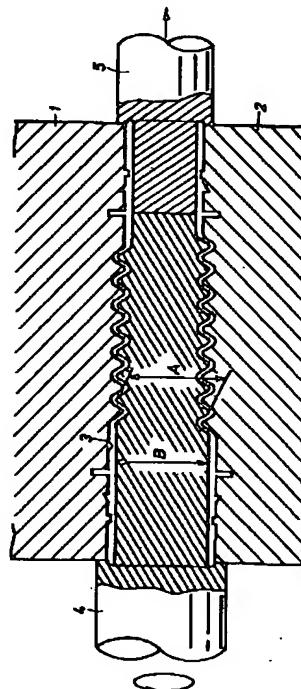
(74) 代理人 弁理士 大島 四一

(54) 【発明の名称】 蛇腹式管継手および蛇腹式管継手成形用金型

(57) 【要約】

【目的】 製造工程を簡略化し、製品の均質性を高め、所望の特性が得られる蛇腹式管継手を提供する。

【構成】 中空の蛇腹部と、該蛇腹部と一体成形された直管部とを有する蛇腹式管継手を、そのピッチが均一あるいは徐々に変化し、かつその山並びに谷の外径が均一あるいは徐々に変化する螺旋状をなすと共に、蛇腹部を形成する部分の外径の最大寸法が、直管部を形成する部分の外径寸法よりも小さくされ、かつその中心軸回りについて回転可能にされた中子を備える金型を用いて成形する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空の蛇腹部と、該蛇腹部と一体成形された直管部とを有し、金型成形にて成形される蛇腹式管継手であって、

前記蛇腹部が、そのピッチが均一あるいは徐々に変化し、かつその山並びに谷の内径が均一あるいは徐々に変化する螺旋状をなすと共に、

前記蛇腹部の内径の最大寸法が、前記直管部の内径寸法よりも小さいことを特徴とする蛇腹式管継手。

【請求項2】 中空の蛇腹部と、該蛇腹部と一体成形された直管部とを有する蛇腹式管継手を成形するための金型であって、

前記蛇腹部を成形する部分の中子が、そのピッチが均一あるいは徐々に変化し、かつその山並びに谷の外径が均一あるいは徐々に変化する螺旋状をなすと共に、

前記中子の外径の最大寸法が、前記直管部を成形する部分の外径寸法よりも小さくされ、かつその中心軸回りについて回転可能にされることを特徴とする蛇腹式管継手成形用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、中空の蛇腹部と、該蛇腹部と一体成形された直管部とを有する蛇腹式管継手、および該管継手を成形するための金型に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、自動車の燃料タンクに於ては、車体外面に開口した給油口と燃料タンク本体との間が、蛇腹式の中空管状をなす可撓継手を用いて接続されることがある（実開昭60-165220号公報参照）。この蛇腹式管継手を金型成形する場合、その内面の凹凸によって中子を抜き得ないため、射出成形が実質的に不可能であり、一般にブロー成形が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このブロー成形の場合、他部材との接続部を一体成形することが困難であるため、両端の接続部を別工程で処理する必要があるなど、製造工程が複雑化しがちである。また、蛇腹部の肉厚が均一にならず、特に山と谷との剛性が不均一になるために製品のばらつきが大きくなりがちであるうえ、適用可能な材料の自由度が比較的低く、所望の特性を得難いといった不都合がある。

【0004】本発明は、このような従来技術の不都合を解消するべく案出されたものであり、その主な目的は、上記不都合を略完全に解消することができるよう改良された蛇腹式管継手および蛇腹式管継手成形用金型を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような目的は、本発明によれば、中空の蛇腹部と、該蛇腹部と一体成形され

た直管部とを有する蛇腹式管継手を、そのピッチが均一あるいは徐々に変化し、かつその山並びに谷の外径が均一あるいは徐々に変化する螺旋状をなすと共に、蛇腹部を成形する部分の外径の最大寸法が、直管部を成形する部分の外径寸法よりも小さくされ、かつその中心軸回りについて回転可能にされた中子を備える金型を用いて成形することによって達成される。

【0006】

【作用】このように、蛇腹を螺旋状とすれば、金型内にセットされた螺旋状の中子を、緩み方向へ回転させつつ引き抜くことができるので、射出成形によって蛇腹式管継手を成形することが可能となる。

【0007】

【実施例】以下に添付の図面に示された具体的な実施例に基づいて本発明の構成を詳細に説明する。

【0008】図1は、本発明による蛇腹式管継手を成形するための金型の概略構成を示している。この金型は、固定盤に固定された固定型1と、可動盤に固定された可動型2と、これら両金型1・2内にキャビティ3を画定するための中子4・5とからなっており、公知の射出成形機に取付けられる。

【0009】この金型によって成形される蛇腹式管継手6は、図2に示す自動車用燃料タンク7の口金8と車体の外面に開口する給油口9との間を接続するように設けられるものであり、図3に示すように、口金8或いは給油口9の金属管部分と接続されるべく両端に形成された直管部10と、該直管部10間を接続する中空の蛇腹管11とからなっている。なお、図3に於ては一方の端部側のみを示すが、各端の構成は実質的に同一である。

【0010】この直管部10と蛇腹管11とは、上記した金型を用いて合成樹脂材にて一体的に射出成形されている。そして直管部10は、その中間部に装着されたOリング12を介して口金8或いは給油口9の金属管部分の内周に液密に外接嵌合すると共に、別部材からなる締め付けスリーブ13を介して金属管部分（8・9）に緊密に接続されるようになっている。

【0011】締め付けスリーブ13は、直管部10の外周に形成されたフランジ14にその端縁を当接させると共に、直管部10の外周のフランジ14より軸線方向外側の部分に形成された突起15に係合することによって直管部10に比較的緊密に内接嵌合する筒状部13aと、直管部10の外周に嵌着された状態の金属管部分（8・9）の端末を受容するコレットチャック部13bとからなり、その外周に嵌装されたスライドリング16をフランジ14側に寄せた状態（図3の中心線から上側に示した状態）で金属管部分（8・9）の端末をコレットチャック部13bに受容した後、スライドリング16を金属管部分側へ押し出すことにより、コレットチャック部13bが締め付けられるようになっている。

【0012】コレットチャック部13bは、径方向に弾

3

発変形可能な複数の(例えば4個)爪からなっており、その端部の内周面には、金属管部分(8・9)の外周面に形成されたビード17に係合する凹部18が形成されている。これにより、金属管部分(8・9)と締め付けスリーブ13との相互抜け止めがなされるようになっていく。またスライドリング16は、その端部の内周面に形成された複数の爪19が、締め付けスリーブ13のコレットチャック部13bの爪間部分に係合し、戻ることのないようになっている。

【0013】この蛇腹式管継手6を成形する際には、先ず、各端に中子4・5が挿入され、かつ固定、可動両金型1・2が閉じた状態でキャビティ3内に溶融樹脂を射出する。そして樹脂が硬化したならば、エア駆動あるいは電動駆動のロータリーアクチュエータ(図示せず)で回転中子4に螺旋のねじが緩む方向の回転を与える。すると回転中子4が回転しつつ軸線方向へ移動して成品の内周から抜去される。また他方の直管部の抜き中子5は、直線駆動アクチュエータで軸線方向へ引き抜くだけで抜去できる。

【0014】両中子4・5が完全に抜去されたならば、通常の型開きと同じ要領で成品を取り出す。そして金型1・2が開いた状態でロータリーアクチュエータを逆回転させて回転中子4を金型内にセットすると共に、抜き中子5をセットし、かつ型閉めして次のショットに対する待機状態となる。

【0015】ここで回転中子4(或いは成形品)の各部の寸法関係は、螺旋部分の直径の最大寸法Aは、抜き側の直管部の最大径寸法Bより小さくされると共に、図に於ける右側の直管部の方が幾分小径になっている。そして螺旋部分の山の径並びに谷の径は、全て均一か、あるいは図1に於ける左端から右端へ向けて徐々に小さくなるようにされている。またそのピッチは、全て均一か、あるいは図1に於ける左端から右端へ向けて徐々に小さくなるようにされている。これにより、ねじを緩み勝手に回転させることにより、回転中子4が対応する直管部10と何等干渉することなく抜け出てくることとなる。

【0016】なお、上記実施例は、燃料タンク用の接続管について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、油圧シリンダ装置のピストンロッド

4

を被覆するラバーブーツ、水道用接続管、真空掃除機の吸引ホース、或いは空調機器のエアダクト等に広く適用可能である。

【0017】

【発明の効果】このように本発明によれば、合成樹脂製の蛇腹式管継手に於て、他部材と連結するための直管部と共に蛇腹部を射出成形により一体成形できるため、高い寸法精度を獲得し得ると共に、適用可能な材料の自由度が高いために所望の特性を獲得し得る。従って、この種の蛇腹式管継手の品質を向上し、かつ製造工程を簡略化する上に多大な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】金型の相互関係を示す軸線に沿う断面図。

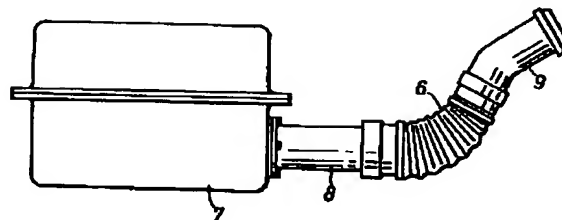
【図2】本発明が適用される燃料タンクの要部外觀図。

【図3】金属管との接続部を示す軸線に沿う断面図であり、中心線より上が締め付け前の状態を、中心線より下が締め付け後の状態を示す。

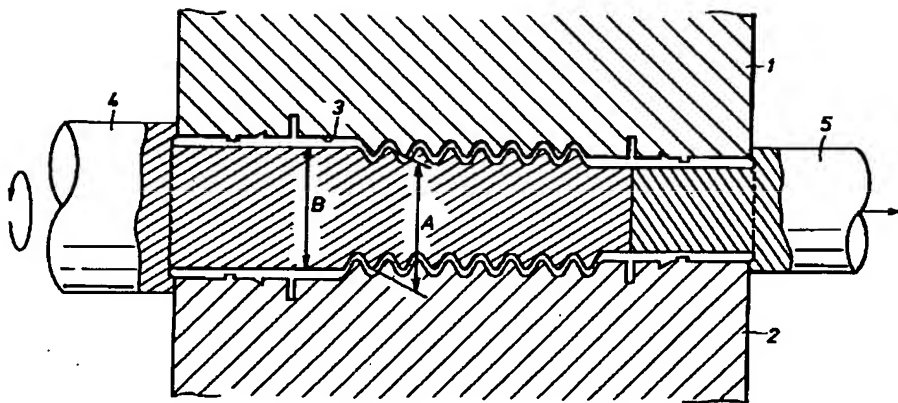
【符号の説明】

- 1 固定型
- 2 可動型
- 3 キャビティ
- 4・5 中子
- 6 蛇腹式管継手
- 7 燃料タンク
- 8 口金
- 9 給油口
- 10 直管部
- 11 蛇腹部
- 12 Oリング
- 13 締め付けスリーブ
- 13a 筒状部
- 13b コレットチャック部
- 14 フランジ
- 15 突起
- 16 スライドリング
- 17 ビード
- 18 凹部
- 19 爪

【図2】



【図1】



【図3】

